

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-342411  
(43)Date of publication of application : 14.12.2001

---

(51)Int.Cl.

C09D 11/16

---

(21)Application number : 2000-164977

(71)Applicant : MITSUBISHI PENCIL CO LTD

(22)Date of filing : 01.06.2000

(72)Inventor : MIYAMOTO MASARU  
KAMAGATA TADASHI

---

## (54) WATER-BASED INK COMPOSITION FOR WRITING UTENSIL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a water-based ink composition for writing utensils, hardly causing bleeding of handwriting, having sustainability of perfume, and capable of allowing perfumery to be stably dispersed and maintained in an aqueous medium.

**SOLUTION:** This water-based ink composition for the writing utensils is characterized in that the ink composition contains not only a polyoxyethylene- polyoxypropylene glycol ether, but also a coloring matter, the perfumery and water.

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-342411

(P2001-342411A)

(43)公開日 平成13年12月14日 (2001.12.14)

(51)Int.Cl.<sup>1</sup>

識別記号

C 0 9 D 11/16

F I

マークコード(参考)

C 0 9 D 11/16

4 J 0 3 9

審査請求 未請求 請求項の数 1 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-164977(P2000-164977)

(22)出願日 平成12年6月1日 (2000.6.1)

(71)出願人 000005957

三菱鉛筆株式会社

東京都品川区東大井5丁目23番37号

(72)発明者 宮本 勝

神奈川県横浜市神奈川区入江二丁目5番12  
号 三菱鉛筆株式会社横浜研究開発センタ  
一内

(72)発明者 鎌形 忠

神奈川県横浜市神奈川区入江二丁目5番12  
号 三菱鉛筆株式会社横浜研究開発センタ  
一内

(74)代理人 100112335

弁理士 藤本 英介 (外2名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 筆記具用水性インキ組成物

(57)【要約】

【課題】 筆跡が滲みにくく、香りの持続性があり、香料が水性媒体中に安定した状態に分散維持される筆記具用水性インキ組成物を提供する。

【解決手段】 ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルを含有すると共に、着色剤、香料及び水を含有してなることを特徴とする筆記具用水性インキ組成物。

**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルを含有すると共に、着色剤、香料及び水を含有してなることを特徴とする筆記具用水性インキ組成物。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、筆記時に香りを発し、かつ描線跡にもほのかな香りを残す特徴を有する筆記具用水性インキ組成物に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 一般に、香料は油溶性であり、水中に乳化、分散させるためには保護コロイドとなる乳化剤、または分散剤が必要である。前記保護コロイドとして水溶性樹脂または界面活性剤が用いられるが、殆どの水溶性樹脂については必要十分の香料を分散させるだけの樹脂量を用いると液の粘度が高くなり筆記具用インキとしての適性を欠くことになる。

**【0003】** 一方、香料を安定状態に乳化させるのに十分な量の界面活性剤を用いて調製される乳化液は、表面張力の大幅な低下をきたし、筆跡が滲みやすくなるなどの実用的な課題がある。また、上記の方法により、香料を単に乳化、分散させただけでは、筆記直後は香りを発するものの、その後香りはすぐに失われ、長時間保持できない（持続性がない）という課題がある。

**【0004】** 他方、従来において、筆記時に芳香を発する香料を含有した筆記具用インキ組成物としては、例えば、染料類、樹脂類及び有機溶剤類よりなるボールペンインキにおいて、該インキと相溶性を有する香料を添加させてなることを特徴とするボールペンインキ（特開昭56-81377号公報）、香料、マルトシリサイクロデキストリン（MCD）、着色剤及び水を配合した香料入り水性インキ（特開昭63-223078号公報）、着色剤、香料、部分スルホン化ポリエステル樹脂及び水を含有してなる筆記具用水性インキ組成物（特開平8-283645号公報）などが知られている。

**【0005】** しかしながら、上記特開昭56-81377号公報のインキ組成物では、相溶性を有する香料の添加しても、筆記時に紙面を滲ませてしまうという課題があり、また、上記特開昭63-223078号公報のインキ組成物では、香料をMCDへ包接させて、該包接化合物を水性インキに添加するものであるので、この水性インキは経時により、特に高温での経時により香料が分離し易い傾向にあり、香料の分散性及び香りの持続性に課題があり、更に、上記特開平8-283645号公報のインキ組成物では、筆記直後は香りを発するものの、その後香りは失われ、長時間香りを保持できない（持続性がない）という課題がある。

**【0006】**

**【発明が解決しようとする課題】** 本発明は、上記従来技

術の課題に鑑み、これを解消しようとするものであり、筆跡が滲みにくく、香りの持続性があり、香料が水性媒体中に安定した状態に分散維持される筆記具用水性インキ組成物を提供することにある。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明者らは、上記従来技術の課題について鋭意検討した結果、着色剤及び香料を含有する筆記具用水性インキ組成物中に特定のインキ成分を含有することにより、上記目的の筆記具用水性インキ組成物を得ることに成功し、本発明を完成するに至ったのである。すなわち、本発明の筆記具用水性インキ組成物は、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルを含有すると共に、着色剤、香料及び水を含有してなることを特徴とする。

**【0008】**

**【発明の実施の形態】** 以下に、本発明の実施の形態を詳しく説明する。本発明の筆記具用水性インキ組成物は、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルを含有すると共に、着色剤、香料及び水を含有してなることを特徴とするものである。

**【0009】** 本発明に用いるポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルは、滲み抑制剤、香りの持続性向上剤、香料の分離抑制の目的で用いるものである。このポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルは、プロピレンオキサイドの重合物であるポリプロピレングリコールが親油基として働き、エチレンオキサイドの重合物であるポリエチレングリコールが親水基として働く高分子活性剤であり、親油基のポリプロピレングリコールの両側に親水基のポリエチレングリコールが有り、優れた可溶化性、乳化性、分散性を呈することができるものとなる。本発明に用いるポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルとしては、特に限定されるものではなく、プロピレンオキサイドの重合度数及びエチレンオキサイドの重合度数により、種々のものを使用することができ、また、これらの市販品も使用することができる。これらのポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルは、夫々単独で、または、2種以上を混合して使用することができる。具体的な市販品としては、例えば、日本油脂社製から販売されているプロノン104、108、122、123、182、183、185、204、205、207、208、231、237、282、284、288、331、333、334、335、338、402、403等が挙げられ、これらは、夫々単独で、または、2種以上を混合して使用することができる。

**【0010】** 本発明において、上記各々のポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルの含有量は、インキ組成物全量に対して、0.1～15重量%、好ましく、0.5～10重量%である。これらのポ

リオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルの含有量が、インキ組成物全量に対して、0.1重量%未満であると、滲み抑制効果、香りの持続性向上効果及び香料の分散抑制の効果に劣り、本発明の効果を発揮することができず、また、10重量%を越えると、紙面に転写された際に乾燥しにくくなり、また、ボールペンに用いた場合にはチップ先端からのインキの流出量が低下してしまうこととなり、好ましくない。

【0011】本発明に用いられる着色剤としては、例えば、顔料及び水溶性染料が挙げられる。顔料については、特に限定されず、従来水性インキ組成物に慣用されている無機及び有機系顔料、酸化チタン、樹脂エマルションを染料で着色した疑似顔料の中から選ばれる少なくとも1種が挙げられる。無機系顔料としては、例えば、カーボンブラック、金属粉などが挙げられる。有機系顔料としては、例えば、アゾレーキ、不溶性アゾ顔料、キレートアゾ顔料、フタロシアニン顔料、ペリレン及びペリノン顔料、アントラキノン顔料、キナクリドン顔料、染料レーキ、ニトロ顔料、ニトロソ顔料などが挙げられる。

【0012】具体的には、カーボンブラック、チタンブラック、亜鉛華、べんがら、酸化クロム、雲母チタン、鉄黒、コバルトルードー、酸化鉄黄、ビリジアン、硫化亜鉛、リトポン、カドミウムエロー、朱、カドミウムレッド、黄鉛、モリブデードオレンジ、ジンククロメート、ストロンチウムクロメート、ホワイトカーボン、クレー、タルク、群青、沈降性硫酸バリウム、バライト粉、炭酸カルシウム、鉛白、紺青、マンガンバイオレット、アルミニウム粉、真鍮粉等の無機顔料、C.I. ピグメントブルー1、C.I. ピグメントブルー15、C.I. ピグメントブルー17、C.I. ピグメントブルー27、C.I. ピグメントレッド5、C.I. ピグメントレッド22、C.I. ピグメントレッド38、C.I. ピグメントレッド48、C.I. ピグメントレッド49、C.I. ピグメントレッド53、C.I. ピグメントレッド57、C.I. ピグメントレッド81、C.I. ピグメントレッド104、C.I. ピグメントレッド146、C.I. ピグメントレッド245、C.I. ピグメントイエロー1、C.I. ピグメントイエロー3、C.I. ピグメントイエロー12、C.I. ピグメントイエロー13、C.I. ピグメントイエロー14、C.I. ピグメントイエロー17、C.I. ピグメントイエロー34、C.I. ピグメントイエロー55、C.I. ピグメントイエロー74、C.I. ピグメントイエロー83、C.I. ピグメントイエロー95、C.I. ピグメントイエロー166、C.I. ピグメントイエロー167、C.I. ピグメントオレンジ5、C.I. ピグメントオレンジ13、C.I. ピグメントオレンジ16、C.I. ピグメントバイオレット1、C.I. ピグメントバイオレット3、C.I. ピグメントバイオレッ

ト19、C.I. ピグメントバイオレット23、C.I. ピグメントバイオレット50、C.I. ピグメントグリーン7等が挙げられる。また、樹脂エマルションを染料で着色した疑似顔料としては、例えば、アクリロニトリル、ステレン、メタクリル酸メチル等の共重合体からなる樹脂を染料で着色したものなどが挙げられる。

【0013】更に、水溶性染料は、直接染料、酸性染料、食用染料、塩基性染料のいずれも用いることができる。直接染料としては、例えば、C.I. ダイレクトブラック17、同19、同22、同32、同38、同51、同71、C.I. ダイレクトエロー4、同26、同44、同50、C.I. ダイレクトレッド1、同4、同23、同31、同37、同39、同75、同80、同81、同83、同225、同226、同227、C.I. ダイレクトブルー1、同15、同71、同86、同106、同119などが挙げられる。酸性染料としては、例えば、C.I. アシッドブラック1、同2、同24、同26、同31、同52、同107、同109、同110、同119、同154、C.I. アシッドエロー7、同17、同19、同23、同25、同29、同38、同42、同49、同61、同72、同78、同110、同141、同127、同135、同142、C.I. アシッドレッド8、同9、同14、同18、同26、同27、同35、同37、同51、同52、同57、同82、同87、同92、同94、同115、同129、同131、同138、同186、同249、同254、同265、同276、C.I. アシッドバイオレット15、同17、C.I. アシッドブルー1、同7、同9、同15、同22、同23、同25、同40、同41、同43、同62、同78、同83、同90、同93、同103、同112、同113、同158、C.I. アシッドグリーン3、同9、同16、同25、同27などが挙げられる。食用染料としては、その大部分が直接染料又は酸性染料に含まれるが、含まれないものの一例としては、C.I. フードエロー3が挙げられる。塩基性染料としては、例えば、C.I. ベーシックエロー1、同2、同21、C.I. ベーシックオレンジ2、同14、同32、C.I. ベーシックレッド1、同2、同9、同14、C.I. ベーシックバイオレット1、同3、同7、C.I. ベーシックグリーン4、C.I. ベーシックブラウン12、C.I. ベーシックブラック2、同8などが挙げられる。これらの着色剤は、それぞれ単独で用いても良いし、また、2種類以上を組み合わせて用いることができる。これらの着色剤の含有量は、インキ組成物全量に対して0.5～40重量%、好ましくは、1～30重量%であることが望ましい。

【0014】本発明に用いられる香料としては、例えば、下記1)～6)のものが挙げられ、これらはそれぞれ単独で用いても良いし、また、2種類以上を組み合わせて用いることができる。

- 1) グレープフルーツ油、オレンジ油、レモン油、ライム油、イランイラン油、カモミル油、ジャスミン油、ヒバ油、ペパーミント油、ラベンダー油、ローズマリー油等の精油類。
- 2)  $\alpha$ -ピネン、 $\beta$ -ピネン、リモネン等のテルペン類。
- 3) リナロール、1-メントール、ゲラニオール、ボルネオール、ランバズロール、ヘキシリアルコール、フェニルエチルアルコール(ローズP)、フルフリルアルコール、シクロテン、マルトール、オイゲノール、 $\alpha$ -フェニルエタノール等のアルコール類。
- 4) ヘプタナール、オクタナール、ドデカナール、テトラデカナール、ヘキサデカナール、シトラール、リラール、ベンズアルデヒド、シクラメンアルデヒド、バニリン等のアルデヒド類。
- 5) エチルアセテート(酢酸エチル)、プロピルアセテート(酢酸プロピル)、アミルアセテート、リナリルアセテート、ベンジルアセテート(酢酸ベンジル)、ジメチルベンジルカルビニルアセテート、ベンジルプロオピオネート等のエステル類。
- 6) ヌートカトン、エチルピラジン、レモンターペンレス、オレンジターペンレス、ワニリン、エチルワニリン、フルフリルメルカプタン、ボーネオール及びヘリオール等の芳香族化合物。

【0015】本発明では、上記各々の香料を好適に組み合わせた調合香料、例えば、バナナ香料、ブルーベリー香料、バニラ香料、ミント香料、アップル香料、ピーチ香料、メロン香料、パイナップル香料、グレープ香料、ライラック香料、ジャスミン香料などの各種調合香料を処方して使用することもできる。例えば、バナナ香料としては、バニリン、エチルバニリン、*n*-ヘキサンール、イソアミルアルコール、*trans*-2-ヘキサンール、*n*-ブタノール、酢酸イソアミル、酢酸ブチル、酢酸イソブチル、ジアセチル、酢酸エチル、酢酸ヘキシリル、酪酸イソアミル、イソ吉草酸イソアミル、*cis*-3-ヘキセノール、酢酸*cis*-3-ヘキセニル、酢酸、イソオイゲノール、酪酸エチル、溶剤などを好適に配合してバナナ香料とすることはでき、また、パイナップル香料としては、酢酸ベンジル、オレンジオイル3-フオールド、バニリン、酢酸イソアミル、酪酸イソアミル、酢酸エチル、ヘプタン酸エチル、ヘキサン酸エチル、酪酸エチル、ヘキサン酸アリルなどを好適に配合してパイナップル香料とすることはできる。また、市販の処方された各種調合香料、例えば、バニラ香料【バニラ BVK-3359(高砂香料工業社製)】、ミント香料【ミント THP-8148(長谷川香料社製)】、バナナ香料【バナナ T-1510(山本香料社製)】、ブルーベリー香料【ブルーベリー V-647(山本香料社製)】なども用いることができる。

【0016】これらの香料の含有量は、インキ組成物全

量に対して0.01~10重量%、好ましくは、0.1~6重量%の範囲で用いられる。これらの香料の含有量が、0.01重量%未満であると、香りの持続性に劣り、香りも殆ど感じることができなくなり、また、10重量%を越えると、経時安定性に悪影響を及ぼし、好ましくない。本発明において、香料は上記含有量の範囲(0.01~10重量%)で用いられるものであるが、好ましくは、上記ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルに対し、重量比で、香料を70%以下の量で、更に好ましくは、60%以下の量で含有せしめることが望ましい。この重量比とすることにより、更なる滲み抑制効果、香りの持続性向上効果及び香料の分離抑制の効果を発揮せしめることができる。

【0017】本発明において、好ましくは、顔料の沈降が著しい場合、沈降防止の点から、粘度調整剤を含有せしめることが望ましい。用いる粘度調整剤としては、合成高分子、天然ガム類、セルロース類及び多糖類から選択される少なくとも一種が挙げられる。合成高分子としては、例えば、ポリアクリル酸やその架橋型共重合体、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン及びその誘導体、ポリビニルメチルエーテル及びその誘導体などが挙げられ、天然ガム類、多糖類としては、例えば、トラガカントガム、グーガム、ローカストビーンガム、キサンタンガムなど、セルロース類としては、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロースなどが挙げられる。具体的には、日本純薬(株)製“ジュンロンPW-111”、和光純薬(株)製“ハイビスワロー104”、三晶(株)製“KELZAN”“KELZANAR”“K1A96”“K1A112”“レオザン”“K7C233”、ローヌ・ブランジャパン(株)製“JAGUAR HP-8”“JAGUAR HP-60”“RHO DOPOL23”“RHODOPOL 50MC”、大日本製薬(株)製“エコーガムGM”などの市販品が挙げられる。これらの粘度調整剤の含有量は、インキ組成物全量に対して、0.1~1.5重量%であることが好ましい。粘度調整剤種で含有量は異なり、合成高分子系では、0.1~1.5重量%が好ましく、天然多糖類系では、0.1~0.8重量%が好ましい。これらの粘度調整剤の含有量が0.1重量%未満であると、粘度調整剤を含有せしめる更なる効果を発揮することができず、また、1.5重量%を越えると、インキの流動性が低下し、インキの追従性不良による筆記不良が発生しやすくなる傾向がある。

【0018】本発明のインキ組成物には、本発明の効果を損なわない範囲内で、更にその他筆記具用インキ組成物に用いられるその他の成分(任意成分)を必要に応じて含有せしめることができる。用いることができるその他の成分としては、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリンなどの水溶性多価アルコ

ール類、エチレングリコールモノメチルエーテル（メチルセルソルブ）、エチレングリコールモノエチルエーテル（エチルセルソルブ）などのセルソルブ類、ジエチレングリコールモノメチルエーテル（メチルカルビトール）、ジエチレングリコールモノエチルエーテル（エチルカルビトール）などのカルビトール類、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテートのようなグリコールエーテルエスチル類などの水性媒体、アンモニア、尿素、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、トリポリ磷酸ナトリウム、炭酸ナトリウムなど炭酸や磷酸のアルカリ金属塩、水酸化ナトリウムなどのアルカリ金属の水酸化物のpH調整剤、フェノール、ナトリウムオマジン、ペンタクロロフェノールナトリウム、1、2-ベンズイソチアゾリン3-オン、2、3、5、6-テトラクロロ-4（メチルスルフォニル）ピリジン、安息香酸ナトリウムなどの安息香酸やソルビン酸、デヒドロ酢酸のアルカリ金属塩、ベンズイミダゾール系化合物等の防腐若しくは防黴剤、ベンゾトリアゾール、ジシクロヘキシルアンモニウムナイトライト、ジイソプロピルアンモニウムナイトライト、トリルトリアゾール等の防錆剤、カルボン酸やスルホン酸等から陰イオン界面活性剤、アンモニウム塩やアミン等からなる陽イオン界面活性剤、その他両性界面活性剤や非イオン界面活性剤からなる潤滑剤および湿潤剤、消泡剤などを適宜選択して使用することができる。また、本発明に用いる水としては、精製水、イオン交換水など挙げられ、その含有量は、上記各成分の合計含有量の残りの量（残部）となる。

【0019】本発明の筆記具用水性インキ組成物は、ボールペン、筆ペン、サインペン、マーカーなどに好適に用いることができる。このように構成される本発明の筆記具用水性インキ組成物では、香料を使用した場合における上述の従来の各課題を解決するために、着色剤、香料及び水を含有すると共に、滲み抑制剤としての機能、香りの持続性向上剤としての機能及び香料の分離抑制としての機能を有するポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルを含有させることにより、初めて、筆跡が滲みにくく、香りの持続性があり、香料が水性媒体中に安定した状態に分散維持されるという特有の作用等を發揮することとなる（これらの点については更に後述する実施例等で詳しく説明する）。

#### 【0020】

【実施例】以下に、実施例及び比較例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明は下記実施例に限定されるものでないことはいうまでもない。

【0021】【実施例1～10及び比較例1～3】下記表1に示す配合組成により筆記具用水性インキ組成物を調製した。得られた実施例1～10及び比較例1～3の水性インキ組成物について、下記評価方法により、イン

キの滲み性、芳香性、香料の分離、顔料の凝聚及び書き味について評価した。なお、インキの滲み性、芳香性及び書き味については、評価用ボールペン体を作製して評価した。これらの結果を下記表1に示す。

【0022】（評価用ボールペン体の作製）各インキを中継芯のない内径4.0mm、長さ115mmのポリプロピレン製インキ収納管と、0.7mmのボール径を有するステンレス製チップからなるリフィールに充填し、評価用ボールペン体（三菱鉛筆社製UM-100）を作製した。

【0023】（滲み性の評価法）ボールペン体を使用して紙面（上質紙）に筆記して下記評価基準により官能評価した。

評価基準：

○：滲みが無く鮮明な筆跡

△：滲みがあり不鮮明な筆跡

×：滲みにより非常に不鮮明な筆跡

【0024】（芳香性の評価法）ボールペン体を使用して紙面（上質紙）に筆記して下記評価基準により官能評価した。

評価基準：

○：筆記時の匂いがあり、5時間後も筆跡が匂う。

×：筆記時の匂いがあり、5時間後は筆跡が匂わない。

【0025】（香料分離の評価法）各インキを容器に密閉し、50℃の恒温器中に7日間放置後、放冷し液の状態を下記評価基準により評価した。

評価基準：

○：試験前と変化無し

×：香料が分離

【0026】（顔料の凝聚の評価法）各インキを容器に密閉し、室温で1週間放置後、100μmのふるいに通過させて下記評価基準により評価した。この顔料の凝聚の評価は、顔料の分散安定性を評価するものである。

評価基準：

○：残渣なし

×：インキがふるいを通過しにくい、もしくは残渣あり。

【0027】（書き味の評価法）ボールペン体を使用して紙面（上質紙）に筆記して下記評価基準により書き味を評価した。

評価基準：

◎：非常に滑らかな筆記感。

○：滑らかな筆記感。

△：滑らかさにやや欠ける筆記感。

×：非常に重い筆記感、引っかかり等、使用時に不快感を与える（使用できないレベル）。

#### 【0028】

【表1】

		備考	実施例										比較例			
配合組成	着色剤		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	
	(1) 青顔料	(1)	10.0	10.0					10.0			10.0				
	(2) 黄顔料			10.0					10.0			10.0				
	(3) 白顔料				20.0	20.0		2.0		20.0			10.0			
	(4) パール顔料						5.0									
	潤滑剤	(5) プロビレングリコール	(5)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
		(6) キサンタンガム	-	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
		(7) ポリオキシエチレン	(7)	5.0	10.0	5.0					5.0	3.0				
		(8) ポリオキシプロピレン				5.0	5.0	5.0								
		(9) グリコールエーテル							5.0	5.0	3.0					
	香料	(10) 香料A	(10)			1.0		1.0		1.0		1.0		1.0		
		(11) 香料B	(11)	1.0			1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		(12) 香料C			3.0											
		(13) 香料D														
水(精製水)		-	78.5	71.5	78.4	68.4	68.4	83.4	86.4	78.5	79.0	67.4	83.5	83.5	83.4	
評価			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	
芳香性			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	
香料の分離			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	△	
顔料の凝集			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	
書き味			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	

【0029】なお、表1中の備考(1)～(13)は下記のとおりである。

- (1) フタロシアニンブルー(大日精化社製 Chromofine Blue4965)
- (2) ラクチミンカラー(大日精化社製 Golden Yellow FL2R Conc)
- (3) 酸化チタン: タイピュアR-900(デュポン社製)
- (4) イリオジン303 Royal Gold(メルク・ジャパン社製)
- (5) オレイン酸カリウム
- (6) KELZAN(三晶社製)
- (7) プロノン104(日本油脂社製)
- (8) プロノン204(日本油脂社製)
- (9) プロノン208(日本油脂社製)
- (10) バナナ香料【バナナ T-1510(山本香料社製)】
- (11) ブルーベリー香料【ブルーベリー V-647(山本香料社製)】
- (12) バニラ香料【バニラ BVK-3359(高砂香料工業社製)】

(13) ミント香料【ミント THP-8148(長谷川香料社製)】

【0030】(表1の考察) 上記表1の結果から明らかに、本発明範囲内となる実施例1～10は、本発明範囲外となる比較例1～3に較べ、インキの滲みはなく、芳香性、香料の分離、顔料の凝集も生じることがなく、しかも書き味も非常に滑らかな筆記感が得られることが判明した。これに対して、比較例1～3は、本発明において必須成分となる滲み抑制剤としての機能、香りの持続性向上剤としての機能及び香料の分離抑制としての機能を有するポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコールエーテルを含有しない場合であり、これらの場合はインキの滲み性、芳香性、香料の分離、顔料の凝集及び書き味の全ての評価項目を満足することができないことが判明した。

#### 【0031】

【発明の効果】本発明によれば、筆跡が滲みにくく、香りの持続性があり、香料が水性媒体中に安定した状態に分散維持される筆記具用水性インキ組成物が提供される。

フロントページの続き